



## **Desperdício alimentar em duas escolas básicas do Município de Penafiel – estudo piloto**

Food waste in two primary schools from Penafiel – a pilot study

**Joana Margarida Marques Ferreira**

**Orientação:**

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sara Rodrigues

**Trabalho de Investigação**

**Porto, 2012**

## **Agradecimentos**

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sara Rodrigues, por se ter disponibilizado a orientar este estágio acadêmico, bem como por todo o apoio e valiosas sugestões.

Ao Dr. João Lameiras, Chefe da Unidade de Educação, Juventude e Tempos Livres pela forma simpática e afável com que me recebeu na Unidade e pela constante prestabilidade, ajuda e profissionalismo.

Ao Dr. Antonino, Vereador do Pelouro da Educação e à Dr.<sup>a</sup> Susana Oliveira, Vereadora do Pelouro da Saúde, pela prontidão com que sempre me atenderam e por toda a simpatia.

À Unidade de Educação, Juventude e tempos Livres, em especial à Arlete, à Elizabete e ao Sr. Francisco, pelo excelente acolhimento, boa disposição e toda a ajuda.

A todos os Professores e colegas que de alguma forma me ajudaram nesta caminhada.

Às “navegantes”, pela amizade e momentos de felicidade. Saudades.

À minha avó, por toda a dedicação.

Ao Ivo, pelo companheirismo e paciência.

Aos meus pais.

E à minha irmã, porque sem ela tudo seria mais difícil.

## Índice

Agradecimentos.....	i
Índice.....	ii
Lista de abreviaturas .....	iii
Resumo .....	iv
Abstract .....	v
Introdução.....	1
Objetivos.....	4
Material e Métodos.....	4
Resultados.....	8
Discussão.....	12
Conclusões.....	15
Referências bibliográficas.....	16
Anexos.....	20
Índice de anexos.....	21

## Lista de Abreviaturas

**CE** - Centro Escolar

**DGIDC** - Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular

**dp** – Desvio de Padrão

**EB1** - Escola Básica do 1º Ciclo

**IMC** - Índice de massa corporal

**IR** - Indicador de restos

**máx .-** Máximo

**ME** - Ministério da Educação

**min.** – Mínimo

**NIH** - *National Institute of Health*

**OMS** - Organização Mundial de Saúde

**SPSS** - *Statistical Package for the Social Sciences*

**UAN** - Unidade de Alimentação e Nutrição

**UE** - União Europeia

## RESUMO

*Introdução:* Nos últimos anos tem-se verificado um aumento crescente da preocupação com a qualidade das refeições escolares. Um dos parâmetros da qualidade de uma unidade de nutrição e alimentação (UAN) são os desperdícios alimentares.

*Objetivos:* Avaliação da dimensão do desperdício das refeições escolares oferecidas ao almoço, conhecer possíveis fatores que o originam, bem como comparar duas formas possíveis para a sua quantificação (pesagem vs estimativa visual).

*Metodologia:* Foram alvo deste estudo os alunos a frequentar o 4º ano de escolaridade de duas escolas. O estudo decorreu durante 2 dias úteis em cada escola (2 e 3 de Maio no CE de Rans e 3 e 4 de Maio na EB1 de Penafiel nº3), sendo o 1º dia destinado à quantificação do desperdício alimentar do almoço escolar e o dia seguinte à aplicação de um questionário aos alunos (dados sociodemográficos) e recolha de medições antropométricas (peso, estatura e perímetro da cintura). Foram pesados os alimentos distribuídos e os restos, calculando-se a % de desperdício no prato, que foi comparada com a estimativa visual do prato principal final.

*Resultados:* As 36 crianças que participaram no estudo apresentaram uma idade média de  $9,4 \pm 0,6$  anos, e eram maioritariamente do sexo masculino (72,2%). Na EB1 de Penafiel nº3 observa-se que o desperdício da sopa (3,9%) está dentro dos parâmetros considerados aceitáveis, não acontecendo o mesmo com o desperdício observado no prato principal (20,2%) e na fruta (21,3%), que apresentam valores acima de 10% de desperdício. A correlação entre a % do desperdício pesada no prato principal e a estimativa visual foi positiva e alta ( $p = 0,721$ ;  $p = 0,019$ ). Nenhuma das variáveis sociodemográficas, de caracterização do ambiente de

refeição e antropométricas estudadas mostraram ser fatores determinantes do desperdício alimentar.

*Conclusões:* Os valores encontrados representam um desperdício muito significativo, o que remete para uma necessidade de reflexão e futuras alterações.

**Palavras-chave:** refeições escolares; desperdícios alimentares; restos; pesagem; estimativa visual

## ABSTRACT

*Introduction:* In recent years there has been an increasing concern about the quality of school meals. One of the parameters of this quality might be observed by food waste.

*Objectives:* Evaluation of the extent of school meals wastage, its determinant factors and comparison of two possible methods for its quantification (weighing vs visual estimation).

*Methodology:* The sample was composed by the 4<sup>th</sup> grade students of two primary schools. It took place over 2 days in each school (2 and 3 of May in EB de Rans and 3 and 4 of May in EB1 de Penafiel), being the first day for the monitoring and weighing of school meals and the following day for the application of a questionnaire with demographic data and antropometric measurements (weight, height and waist circumference). The waste in the dish was calculated by weighing and by visual estimation.

*Results:* The 36 participants had a mean age of  $9.4 \pm 0.6$  years, and were mostly male (72.2%). In EB1 de Penafiel it was observed that the soup waste was 3.9%, the dish waste was 20.2% and the fruit waste was 21.3%, some values above the recommended 10%. The correlation between weighted and visually estimated results was positive and significant ( $p = 0,721$ ;  $p = 0,019$ ). None of the sociodemographic,

meal characteristics, food environment or anthropometric variables were significantly related to the waste percentage.

*Conclusions:* The observed waste values were considerable, leading to a reflection for the need of possible future changes.

**Key words:** school meals; food waste; plate waste; weighing; visual estimation

## Introdução

Reconhecendo a influência decisiva da alimentação no estado de saúde individual <sup>(1)</sup> têm sido alvo de especial atenção os consumos alimentares das populações, sobretudo da população mais jovem, bem como a qualidade das refeições escolares, por parte da Organização Mundial de Saúde (OMS), da União Europeia (UE) e do Ministério da Educação (ME). <sup>(2)</sup>

É consensual que na infância e adolescência, sendo períodos críticos de desenvolvimento fisiológico <sup>(3)</sup>, é particularmente importante uma alimentação qualitativa e quantitativamente adequada, com uma ingestão de alimentos equilibrada, de acordo com as necessidades energéticas individuais, e com um correto fracionamento de energia ao longo do dia <sup>(4)</sup>, essencial para garantir um crescimento e desenvolvimento saudáveis. A alimentação saudável das crianças e jovens é contributo fundamental quer para o seu desenvolvimento global, quer na criação de hábitos alimentares saudáveis e seguros, que serão fatores de relevo na manutenção da saúde na vida adulta, melhorando a qualidade de vida e reduzindo os gastos com a saúde. <sup>(5,6)</sup>

De facto, as doenças relacionadas com nutrição acarretam imensos custos para a sociedade, não só do ponto de vista humano, mas também financeiro. Para se ter uma ideia, estima-se que 3,5% das despesas totais que o Estado Português tem com a Saúde se devem à Obesidade (custos diretos), ou seja, em números, 235 milhões de euros. <sup>(7)</sup>

Uma alimentação saudável durante a infância e adolescência reduz o risco dessas doenças no imediato, nomeadamente de cáries dentárias e obesidade, bem como doenças crónicas futuras, tais como doenças cardiovasculares, cancro, diabetes tipo II e osteoporose na idade adulta. <sup>(3,8,9)</sup>



Evidências científicas demonstram também que crianças bem nutridas devido ao melhor bem-estar que demonstram, apresentam maior capacidade de aprendizagem bem como um maior desenvolvimento mental e social contribuindo para o aumento da sua autoestima e melhor desempenho académico. <sup>(3,10,11)</sup>

No entanto, apesar destas evidências e do reconhecimento dos benefícios de uma boa alimentação, a alteração dos estilos de vida das famílias, tem levado a mudanças significativas no tipo de alimentos consumidos. <sup>(3,12)</sup>

Segundo a OMS, as prevalências de sobrepeso e de obesidade estão a aumentar em diversas partes do mundo a um ritmo alarmante. <sup>(13)</sup> O problema da obesidade infantil tem vindo, também, a apresentar valores crescentes e preocupantes em Portugal. Alguns estudos apontam valores na ordem de 30% de crianças e jovens com excesso de peso. <sup>(14)</sup>

As modificações socioeconómicas vividas nas últimas décadas condicionaram de forma importante os hábitos alimentares, transformando a alimentação coletiva numa consequência inevitável da vida moderna. <sup>(12,15)</sup>

Os refeitórios escolares desempenham cada vez mais um papel fundamental no quotidiano dos alunos, dado que muitos deles passam um elevado número de horas na escola, almoçando aí. O almoço disponibilizado no refeitório escolar é para alguns alunos a única refeição quente ingerida ao longo do dia. A qualidade e a quantidade de géneros alimentícios, sólidos ou líquidos, ingeridos em meio escolar têm um impacto enorme na saúde e bem-estar dos jovens. <sup>(15)</sup> Assim, cabe à escola a responsabilidade acrescida de oferecer uma refeição saudável, equilibrada e segura, de forma a suprir as necessidades energéticas dos jovens. <sup>(16,17)</sup>

Chegar às crianças e adolescentes numa idade em que os comportamentos de saúde são moldados, pode ser um método eficaz de intervenção, tendo as escolas, portanto, um papel crucial na prevenção desde cedo de erros alimentares. <sup>(16,17,18)</sup>

Ciente desta realidade, o ME desde os anos 70/80 que se tem vindo a preocupar com questões relacionadas com a qualidade da alimentação, criando regulamentos para os bufetes e refeitórios escolares, normas gerais de alimentação, capitações de alimentos de acordo com os grupos etários, documentos que servem de referência às escolas e empresas de restauração coletiva responsáveis pela concessão de exploração de alguns refeitórios escolares. <sup>(17)</sup>

Exemplos são a publicação do despacho nº22 251/2005 pelo Ministério da Educação, do referencial “Educação Alimentar Meio Escolar” e da circular 14/DGI DC/2007 pela Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (DGIDC). Porque os desperdícios no prato, podem reduzir os benefícios nutricionais dos almoços escolares <sup>(18)</sup>, a contabilização dos mesmos pode ser utilizada para medir a “qualidade” da refeição, nomeadamente no que diz respeito a erros na elaboração de ementas, no processamento, na relação com o consumidor e cumprimento das suas necessidades nutricionais.

Os desperdícios englobam sobras limpas (alimentos confeccionados não distribuídos) e restos (alimentos distribuídos e não consumidos). <sup>(19)</sup> Enquanto as sobras estão mais relacionadas com o serviço, podendo refletir erros no processamento <sup>(19)</sup>, os restos permitem avaliar a integração com o consumidor e por isso são mais difíceis de ser controlados <sup>(20)</sup>, mostrando-se muitas das vezes inevitáveis. <sup>(21)</sup> Podem existir diferentes causas para a rejeição da refeição levando a restos no prato <sup>(22)</sup>: variações do apetite e/ou das necessidades energéticas, preferências dos alunos vs refeição servida, horário de refeição, disponibilidade de

alimentos substitutos da refeição, distração com outras atividades no mesmo horário da refeição, entre outras. <sup>(21,23)</sup>

Para além da perda direta do alimento e dos custos daí resultantes, os restos no prato podem significar uma redução dos benefícios que as crianças recebem da refeição, sobretudo se os mesmos se verificarem nas frutas e hortícolas, sendo portanto de grande importância a perceção e avaliação da aceitação, adesão e rejeição da alimentação oferecida e as suas causas. <sup>(22,24)</sup>

### **Objetivos**

Os objetivos do presente estudo foram:

- 1) Avaliar a dimensão do desperdício das refeições oferecidas ao almoço em duas escolas básicas do Município de Penafiel;
- 2) Conhecer possíveis fatores que originam o desperdício;
- 3) Comparar duas formas possíveis para a quantificação do desperdício (pesagem vs estimativa visual).

### **Material e Métodos**

Este trabalho é parte de um estudo piloto de um projeto de doutoramento, intitulado “Identificação do desperdício alimentar em refeições escolares do 1º ciclo do ensino público”, em desenvolvimento no âmbito do programa doutoral em Ciências do Consumo e Nutrição da FCNAUP.

#### **Amostra**

Foram alvo do estudo os alunos a frequentar o 4º ano de escolaridade de duas escolas do Município de Penafiel – EB1 de Penafiel nº 3 (total de 14 alunos) e Centro Escolar de Rans (total de 26 alunos). No estudo final participaram apenas 36

crianças, uma vez que 4 das crianças da EB1 de Penafiel nº3 não apresentaram consentimento dos Encarregados de Educação.

### **Recolha de informação**

Para além do consentimento dos encarregados de educação, a recolha de informação foi também precedida pela obtenção de autorização por parte da Câmara Municipal de Penafiel e dos responsáveis pelas duas escolas envolvidas.

O estudo decorreu durante 2 dias úteis em cada escola (2 e 3 de Maio no CE de Rans e 3 e 4 de Maio na EB1 de Penafiel nº3), sendo o 1º dia destinado à quantificação do desperdício alimentar do almoço escolar e o dia seguinte à aplicação de um questionário aos alunos.

Para o 1º dia de recolha de dados foi necessário o uso de bata, touca, balança SECA modelo figura 851 (máx.2200g; d=2g), autocolantes para identificação dos pratos e grelhas de recolha de dados.

Inicialmente procedia-se ao preenchimento da grelha de recolha de dados A, com informações gerais da escola, caracterização da refeição e caracterização da gestão da escola. **(anexo A)**

As crianças deveriam estar sentadas em local definido antes da refeição e começava-se por atribuir uma numeração para os lugares de forma a conseguir-se uma interligação das diferentes pesagens. Era recolhido posteriormente o nome de cada criança, associando-o à numeração definida, de acordo com o estipulado na grelha em anexo. **(anexo B)**

Antes da sua entrada procedia-se à pesagem inicial das sopas e sobremesas, anotando-se os valores em cada grelha de recolha de dados B (uma por criança) **(anexo C)**, sendo atribuído um código numérico a cada participante. Na base de cada

prato de sopa era colada uma etiqueta de forma a codificar o prato e o associar ao código da criança (ex: S1, S2, S3, etc.).

Nos pratos principais também se colocava a respetiva etiqueta (P1, P2, P3, etc) e após pesagem do prato e antes de distribuir a refeição pelas crianças, procedia-se à avaliação da quantidade de alimentos no prato por estimativa visual, de acordo com a escala presente na grelha de recolha de dados B. **(anexo C)**

Foi feito um breve teste de modo a uniformizar a atribuição da escala e minimizar as diferenças entre inquiridores. Após entrega do prato principal, recolhiam-se para a zona da copa os pratos da sopa. As funcionárias responsáveis pelo empratamento eram avisadas que só deveriam lavar os pratos quando os mesmos fossem colocados junto da máquina de lavar-a-louça, isto é, após se terem efetuado todas as pesagens.

Quando as crianças terminavam a refeição na sua totalidade procedia-se à recolha dos pratos e dos restos da sobremesa, caso existissem, e procedia-se à pesagem, anotando a informação de acordo com o código existente na base do prato e efetuando a estimativa visual final do prato principal. Só após todos estes procedimentos os pratos eram cedidos às funcionárias para posterior higienização.

Obteve-se assim a % de desperdício através da pesagem inicial e final dos pratos com refeição servida, descontando-se o peso do próprio prato. O desperdício refere-se ao desperdício na forma de restos de alimentos deixados no prato, resultado da não ingestão por parte das crianças. Contudo, na primeira escola (CE de Rans) o peso do prato foi considerado através da média de todos os pratos, enquanto na segunda escola (EB1 de Penafiel nº3) procedeu-se à pesagem de cada um dos pratos individualmente.

A quantificação da % de desperdício na forma de restos foi feita através do Indicador de restos (IR), que consiste na relação entre os restos e a quantidade de alimentos distribuídos, e foi calculado de acordo com Teixeira (1999) <sup>(25)</sup>, pela fórmula:

$$\text{IR (\%)} = \frac{\text{peso do resto (peso da refeição final - peso do prato)} \times 100}{\text{peso da refeição distribuída (peso da refeição inicial - peso do prato)}}$$

Uma vez que não se encontraram valores de referência para IR, quando a população-alvo são crianças e/ou jovens, o valor de referência usado foi o recomendado para a população adulta saudável (10%). <sup>(25)</sup>

Relativamente ao segundo dia do estudo, no dia seguinte à quantificação do desperdício alimentar na refeição escolar, os materiais usados foram bata, balança SECA modelo 702 (máx. 150 kg), bem como uma grelha para a recolha de dados. Através da aplicação indireta de um questionário foram recolhidos dados sociodemográficos (idade, sexo, nº elementos do agregado familiar, constituição do agregado familiar e benefícios sociais). Os benefícios sociais estão classificados em três escalões A,B,C, definidos de acordo com os rendimentos do agregado familiar, sendo que os alunos que possuem os mesmos usufruem, respetivamente, de 100%, 50% ou apoio nulo na alimentação, transportes, material escolar, etc. Para além destes foram recolhidos dados acerca da recordação das 24h anteriores, bem como os dados antropométricos de cada aluno (peso, altura, perímetro da cintura). Posteriormente foram determinados ainda: o IMC, pela fórmula de Quetelet:  $\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)}$  <sup>(26)</sup>; o percentil/IMC segundo a OMS, considerando-se como categoria de peso normal os percentis de 10 a 85 inclusive, excesso de peso: 85 a 95 e obesidade quando percentil > 95 <sup>(27)</sup>; e a razão perímetro da cintura/altura (RPCA), de acordo com o National Institute of Health (NIH) considerando-se RPCA <0,5 sem risco e RPCA ≥0,5 em risco. <sup>(28,29,30)</sup>

No âmbito deste trabalho apenas foram utilizados os dados relativos ao desperdício alimentar, aos dados sociodemográficos e antropométricos.

### **Análise estatística**

O tratamento estatístico foi feito com auxílio dos *softwares* Excel 2007 (Microsoft Corp., EUA) e SPSS® para Windows, versão 20.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

A análise descritiva das variáveis cardinais foi efetuada através de medidas de tendência central (média), medidas de dispersão (desvio padrão), máximos e mínimos. As variáveis nominais e ordinais foram descritas através do cálculo de frequências. Para comparação de ordens médias em variáveis ordinais ou cardinais com distribuição não normal foi utilizado o teste de Mann-Whitney. O grau de associação entre pares de variáveis foi medido pelo coeficiente de correlação de Spearman. Rejeitou-se a hipótese nula quando o nível de significância crítico ( $p$ ) foi inferior a 0,05.

## **Resultados**

### **Dados sociodemográficos**

As 36 crianças que participaram no estudo apresentaram uma idade média de  $9,4 \pm 0,6$  anos, e eram maioritariamente do sexo masculino (72,2%). A tabela 1 apresenta os valores analisando as duas escolas separadamente.

		CE Rans (n=26)	EB1 de Penafiel nº3 (n=10)
<b>Idade</b> (anos)	9	50%	80%
	10	46,2%	20%
	11	3,8%	0%
<b>Sexo</b>	Feminino	26,9%	30%
	Masculino	73,1%	70%

**Tabela 1.** Distribuição das crianças de cada uma das escolas por idade e sexo.

Relativamente aos benefícios sociais, 25% das crianças apresentavam escalão A, 13,9% escalão B e 61,1% escalão C. Sendo que no CE de Rans 34,6% dos 26

alunos apresentavam escalão A, 19,2% escalão B e 46,2% escalão C. Os 10 alunos da EB1 de Penafiel nº3 apresentavam escalão C.

A média do nº de elementos do agregado familiar sem o inquirido foi de  $3,1 \pm 0,9$  indivíduos, variando entre 2 e 7 ( $3,0 \pm 0,7$  indivíduos no CE Rans e  $3,4 \pm 1,4$  indivíduos na EB1 Penafiel nº3). No que respeita à estrutura do agregado familiar verificou-se que 69,4% das crianças viviam com mãe/pai e irmão(s) (69,2% no CE de Rans e 70% EB1 Penafiel nº3). (Tabela 2)

Constituição do agregado familiar	Frequência (n)	Percentagem (%)
Mãe/Pai	4	11.1
Mãe/Pai/Irmão(s)	25	69.4
Pai/Madrasta/Irmão(s)	1	2.8
Mãe/Padrasto/Irmão(s)	2	5.6
Mãe/Padrasto	1	2.8
Avó/Irmão	1	2.8
Mãe/Irmão(s)	1	2.8
Mãe/Avó(s)/Irmão	1	2.8
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100.0</b>

**Tabela 2.** Constituição do agregado familiar segundo o grau de parentesco.

### Dados antropométricos

A média do IMC da população alvo foi de  $18,8 \pm 2,9$  kg/m<sup>2</sup> (máx. 25 e min. 15), estando 30,6 % das crianças no percentil 50-75 (peso normal). 63,9% das crianças apresentam peso normal, 16,7% excesso de peso e 19,4% obesidade. (Tabela 3)

Percentil	Frequência (n)	Percentagem (%)	Categoria peso de acordo com o percentil	Frequência (n)	Percentagem (%)
10-25	2	5,6	Peso normal	23	63,9
25-50	6	16,7			
50-75	11	30,6			
75-85	4	11,1			
85-90	3	8,3	Excesso de Peso	6	16,7
90-95	3	8,3			
> 95	7	19,4	Obesidade	7	19,4
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100.0</b>	<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

**Tabela 3.** Percentil e categoria de peso de acordo com o percentil/IMC.

Relativamente à razão perímetro da cintura/altura (RPCA), a média foi de  $0,47 \pm 0,55$  (máx. 0,59 e min. 0,39), considerando-se 75% sem risco e 25% em risco.



### Caracterização da refeição

Na tabela 4 está apresentada a informação referente à caracterização da refeição das duas escolas:

Caracterização da refeição	Centro Escolar de Rans	Escola Básica Penafiel nº3
<b>Sopa</b>	Legumes	Legumes
<b>Prato</b>	Rissóis de carne + arroz branco + salada de alface	Frango assado + espirais + salada de alface
<b>Sobremesa</b>	Pêra	Maçã
<b>Método de confeção principal</b>	Frito	Assado
<b>Prato Composto</b>	Não	Não
<b>Confeção local</b>	Sim	Não
<b>Gestão da Unidade</b>	Gestão Própria	Concessionada
<b>Tempo médio total que as crianças demoraram a almoçar</b>	30 min.	30 min.
<b>Intervalo</b>	Almoço antes do intervalo	Almoço antes do intervalo
<b>Presença de professores durante hora da refeição</b>	Não	Não
<b>Horário da componente letiva</b>	Manhã/Tarde	Manhã/Tarde
<b>Nº de crianças no refeitório no momento da refeição</b>	137	79
<b>Nº total de funcionárias da escola a acompanhar a refeição</b>	3	0

Tabela 4. Caracterização da refeição de cada uma das escolas.

### Quantificação por pesagem

As médias, desvios-padrão, máximo e mínimo dos desperdícios da sopa, prato principal e fruta nas escolas em estudo estão apresentados na tabela 5.

Escola		% Desperdício Sopa	% Desperdício Prato Principal	% Desperdício Fruta
CE de Rans	n	26	26	26
	Média	5,12	-32,17	0
	dp	13,54	41,43	0
	mín.	-15	-108	0
	máx.	52	18	0
EB1 de Penafiel nº3	n	10	10	10
	Média	3,86	20,20	21,31
	dp	2,04	6,68	18,11
	mín.	1	10	0
	máx.	8	33	53

Tabela 5. Quantificação do desperdício.

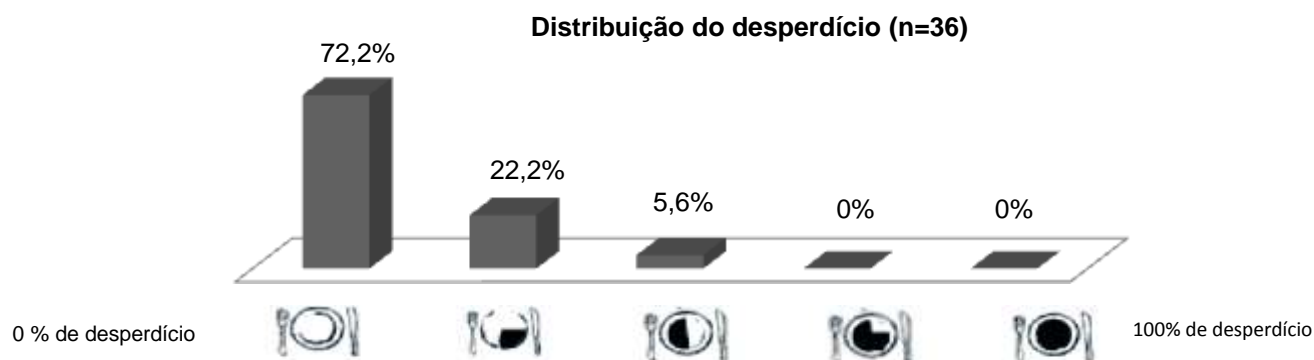
No CE de Rans onde não se procedeu à pesagem de cada prato (principal e de sopa) vazio mas apenas foi feita a média de todos os pratos no final, o desperdício deu valores negativos devido à grande discrepância de pesos entre os pratos

(variavam entre 482g e 766g), influenciando o resultado final do desperdício não sendo possível interpretá-lo.

Na EB1 de Penafiel nº3 observou-se que o desperdício da sopa está dentro dos parâmetros aceitáveis, não acontecendo o mesmo com o desperdício observado no prato principal e na fruta, que apresentam valores acima de 10% de desperdício. Constata-se mesmo que todos os alunos apresentam no prato principal um desperdício acima de 10% (min.10 e máx. 33) e 7 casos em que desperdício de fruta está acima do recomendável, como está apresentado na tabela 5.

### **Quantificação por estimativa visual**

Considerando uma escala de cinco itens para a quantificação da estimativa visual final do prato principal em que 5 correspondia ao prato final cheio; 4 quando se verificou que ficava no prato  $\frac{3}{4}$  da refeição servida; 3 referente a  $\frac{1}{2}$  de resto ingestão; 2 se  $\frac{1}{4}$  da refeição permanecia no prato e 1 quando toda a refeição servida era consumida, ou seja, prato final vazio. Verificou-se que 72,2% das crianças (n=26) apresentaram o prato final vazio, sendo portanto nestes o desperdício nulo; em 22,2% das crianças (n=8) o desperdício da refeição foi de  $\frac{1}{4}$  e em 5,6% das crianças (n=2) o desperdício da mesma foi de  $\frac{1}{2}$ . (Gráfico 1)



**Gráfico 1.** Distribuição do desperdício no prato principal.

Para a escola EB1 de Penafiel nº3 foi calculada a correlação média entre a % do desperdício no prato principal e a escala de 5 pontos da estimativa visual final, sendo que a mesma foi positiva e alta ( $p = 0,721$ ;  $p = 0,019$ ).

### **Fatores determinantes do desperdício**

Nesta amostra em concreto não se verificou nenhuma associação estatisticamente significativa entre o desperdício e as restantes variáveis estudadas. (Tabela 6)

			Idade em anos	Nº de Elementos do Agregado Familiar sem o inquirido	Percentil IMC WHO	Razão perímetro da cintura/altura
% Desperdício Prato Principal	N=10	$\rho$	0,087	0,260	-0,105	-0,297
		$p$	0,811	0,467	0,772	0,405
Estimativa Visual – Prato Principal Final	N=36	$\rho$	-0,061	0,173	0,321	0,071
		$p$	0,724	0,313	0,056	0,683

**Tabela 6.** Correlação entre % desperdício no prato principal e estimativa visual final com dados sociodemográficos e antropométricos.

Na estimativa visual do prato principal final não se verificaram também diferenças significativas relativamente às variáveis sexo, designação da preparação culinária do prato nem benefícios sociais.

### **Discussão**

Desde a produção até ao consumo final, uma grande quantidade de alimentos é desperdiçada. <sup>(31)</sup> Embora não existam dados estatísticos a nível nacional, podemos aferir a nossa realidade através de estudos efetuados em grupos específicos da nossa população e mesmo de outros países. Ao longo de toda a cadeia alimentar

ocorrem desperdícios, mas é no final da mesma, nos restaurantes, em casa, bem como nos refeitórios escolares, onde a maior parte é desperdiçada: pela perda do prazo de validade dos produtos, na preparação de refeições, em sobras e, sobretudo, por se deixar no prato. <sup>(31)</sup>

Os desperdícios traduzem-se em perdas de tempo, material e força de trabalho levando a custos desnecessários. <sup>(32)</sup> Tal traz repercussões quer ambientais, éticas, sociais como financeiras. <sup>(33,34)</sup>

Em Portugal a temática dos desperdícios alimentares é recente, contudo a preocupação com a mesma tem vindo a ser cada vez maior. <sup>(2)</sup> Os trabalhos desenvolvidos nesta área referem os desperdícios alimentares como um parâmetro da qualidade de uma UAN (Unidade de Alimentação e Nutrição). <sup>(19,35)</sup>

Para a avaliação dos desperdícios no prato de cada um dos alunos foram usados dois métodos de avaliação: método de pesagem e o método de estimativa visual, sendo que se encontrou uma associação positiva e estatisticamente significativa entre ambos.

O método de pesagem dos restos de cada refeição individual permite obter informações detalhadas sobre cada criança e se necessário de cada alimento em concreto. No entanto, este método apresenta algumas desvantagens: é necessário um grande espaço para a sua realização; trata-se de um procedimento demorado e dispendioso e é impraticável para um grande número de pesagens. <sup>(36)</sup> A avaliação por estimativa visual tem sido amplamente utilizada noutros estudos e demonstra ser um método indireto de avaliação do desperdício alimentar de forma mais rápida e menos dispendiosa e com grande correlação com o método de pesagem. <sup>(36)</sup>

Tratando-se este estudo de um pré-teste, apresentou algumas limitações inerentes, nomeadamente no método de pesagem dos restos. Na primeira escola, CE de Rans,

não se procedeu à pesagem de cada prato principal vazio mas apenas foi feita a média de todos os pratos, levando a valores de desperdício de impossível interpretação. Apesar de tal ter acontecido, e ter influenciado a avaliação do desperdício, este facto demonstra a extrema importância que é a realização de um estudo piloto e permitiu a determinação da necessidade fulcral de pesagem de cada um dos pratos vazios individuais, devido à grande variação de peso entre eles, tendo evitado erros maiores no trabalho de investigação futuro.

A % de desperdício no prato permite avaliar não só erros de processamento mas também a relação com o consumidor. <sup>(19,37)</sup> Valores do mesmo superior a 10% são inaceitáveis e denotam que as ementas e/ou as captações servidas são inadequadas para a população-alvo. De facto, deve partir-se do princípio que para uma ementa adequada o resto deve ser muito próximo de zero. <sup>(38)</sup> Tendo em conta os valores dos diferentes estudos realizados o resultado obtido de % de desperdício na EB1 de Penafiel nº3 foi alto, uma vez que apresentou um valor médio de 20%. Todos os alunos apresentaram no prato principal um desperdício acima de 10%, o que é indicativo de falhas na integração com o consumidor. Sendo que o prato servido nesta escola (frango assado) apresenta uma porção edível inferior a 100%, este valor pode não ser tão preocupante. A não determinação da parte não edível foi limitação deste estudo, tendo determinado a importância da pesagem de componentes no trabalho futuro.

Existem inúmeros fatores que podem determinar o desperdício no prato, entre outros, o método de confeção <sup>(39)</sup> e o ambiente no refeitório durante a hora do almoço. Estudos mostram que um ambiente desagradável na hora da refeição tem consequências sobre o comportamento alimentar e que a rejeição da refeição é maior quando os refeitórios estão cheios e com muito barulho. <sup>(3)</sup> Contudo, neste

caso concreto não foram encontradas nenhuma associações estatisticamente significativas, devendo-se tal certamente ao facto de ser uma amostra reduzida, o que é uma grande limitação ao estudo.

Partindo do princípio que as capitações são adequadas às necessidades dos consumidores, os valores obtidos denotam que os desperdícios no prato reduzem os benefícios nutricionais dos almoços escolares, <sup>(18,39)</sup> uma vez que as crianças ingerem nutrientes em quantidades inferiores às recomendadas, não aproveitando os seus benefícios. Para além disso os alunos que não comem bem ao almoço têm fome mais cedo e presumivelmente acabam por consumir alimentos menos saudáveis. <sup>(3)</sup>

Constituindo a refeição escolar para cada vez mais alunos a única refeição quente diária <sup>(17)</sup> e tendo em conta as preocupações crescentes em fornecer refeições escolares completas, variadas, equilibradas e adequadas à população alvo é fundamental desenvolver estratégias com vista a diminuir o desperdício alimentar nos refeitórios escolares.

### **Conclusões**

Em suma, apesar das limitações deste estudo, foi possível observar que na escola EB1 de Penafiel, a % de desperdício encontrada foi superior aos 10% recomendados, tanto no prato principal como na fruta. Os dados obtidos por pesagem e estimativa visual mostraram uma alta correlação, podendo portanto o método de estimativa visual substituir o de pesagem. As variáveis sociodemográficas, de caracterização do ambiente de refeição e antropométricas estudadas não constituíram fatores determinantes do desperdício alimentar neste estudo.

## Referências bibliográficas:

1. de Almeida MDV, Afonso C. Princípios básicos da alimentação e nutrição. Lisboa: Universidade Aberta; 1997.
2. WHO. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases: report of a joint FAO/WHO expert. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2003. Disponível em: [http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO\\_TRS\\_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_916.pdf) (acedido a 14 de Junho de 2012)
3. WHO. Food and nutrition policy for schools. A tool for the development of school nutrition programmes in the european region. 2006.
4. Direção Geral de Saúde – DGS, Ministério da Saúde. Princípios para uma Alimentação Saudável. Direção Geral de Saúde. Lisboa, 2005.
5. Araújo M. Alimentação saudável na escola: Problemas e algumas soluções. Alimentação Humana – Sociedade Portuguesa de Ciências da Nutrição e Alimentação. 1998; 4:9-17
6. Abranches, M.V; Paula, H.A.A; Mata, G.M.S.C; Salvador, B.C; Marinho, M.S; Priore, S.E. Avaliação da adequação alimentar de creches pública e privada no contexto do programa nacional de alimentação escolar. *Nutrire: rev. Soc. Braz. Alim. Nutr. J. Brazilian Soc. Food Nutr.* 2009; 34 (2): 43-57.
7. Baptista M, Lima R. Educação Alimentar em Meio Escolar Referencial para uma Alimentação Saudável. Lisboa: Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular; 2006.
8. WHO. WHO European Ministerial Conference on Counteracting Obesity Conference Report. Copenhagen WHO Regional Office for Europa. 2007. Disponível em: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/96459/E90143.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/96459/E90143.pdf). (acedido a 30 de Maio de 2012)
9. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Coração Jovem – estudo de prevenção cardiovascular nas escolas. 2010. Disponível em: [http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/ComInf/Noticias/Documents/2010/Julho/Resumo\\_Coracao\\_Jovem.pdf](http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/ComInf/Noticias/Documents/2010/Julho/Resumo_Coracao_Jovem.pdf). (acedido a 10 de Julho de 2012)
10. Comissão Europeia. Relatório sobre a situação das atividades da Comissão Europeia no domínio da nutrição na Europa. Luxemburgo: Serviço das

- Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2003. Disponível em: <http://europa.eu.int> (acedido em 27 de Junho de 2012)
11. Brownell K and Yach D (2006). Lessons from a small country about the global obesity crisis. *Globalization and Health*, 2:11. Disponível em: <http://www.globalisationandhealth.com/content/2/1/11> (acedido a 15 de Junho de 2012)
  12. POPKIN B. M. Global changes in diet and activity patterns as drivers of the nutrition transition. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2009; 63:1-10; discussion 10-4, 259-68.
  13. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: WHO; 1995. WHO Technical Report Series.
  14. Vale S, Santos R, Soares M.L, Rêgo C, Moreira P, Mota J. Prevalence of overweight and obesity among Portuguese preschoolers. *Arch Exerc Health Dis* 2 (1):65-68, 2011.
  15. Bernardo F. Perigos sanitários associados à restauração. Resumo da comunicação oral na I Conferência em Segurança Alimentar em Restauração; 2004
  16. Direção Geral de Saúde. Plataforma Contra a Obesidade  
Disponível em: <http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt/PresentationLayer/conteudo.aspx?menuid=219>. (acedido a 13 de Julho de 2012)
  17. Direção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular. Circular nº. 14/DCIDC/2007 - Refeitórios Escolares Normas Gerais de Alimentação. Lisboa; 2007.
  18. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association, Society for Nutrition Education, and American School Food Service Association-Nutrition services: An essential component of comprehensive school health programs. *Journal of the American Dietetic Association*. 2003; 103 (4): 1053-506.
  19. Abreu ES, Spinelli MGN, Zanardi A. Gestão de Unidades de Alimentação e nutrição: um modelo de fazer. São Paulo: Metha; 2007.
  20. Muller PC. Avaliação de desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para os funcionários de um hospital público de Porto Alegre - RS



- [Tese de Bacharelato]. Porto Alegre: Universidade Federal de Rio Grande do Sul; 2008.
21. Buzby JC, Guthrie JF. Plate Waste in School Nutrition Programs: Final Report to Congress. Electronic Publications from the Food Assistance e Nutrition Research Program; 2002.
  22. Martins RdCB, Medeiros MATd, Ragonha CM, Olbi JH, Segatti MEP, Osele MR. Aceitabilidade da Alimentação Escolar no Ensino Público Fundamental. Saúde em Revista. 2004; 6(13):71-78.
  23. Vitorino KMN, Sobrino PP, Souza CVA. Resíduos sólidos gerados em refeitórios. ABES – Trabalhos 21º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Escola Agrotécnica Federal de Senhor do Bonfim. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/resisoli/brasil/iii-120.pdf> (acedido 11 de Julho de 2012)
  24. Menegazzo M, Fracalossi K, Fernandes AC, Medeiros NI. Avaliação qualitativa das preparações do cardápio de educação infantil. Rev.Nutr.,Campinas. 2011; 24 (2): 243-251.
  25. Teixeira S, Oliveira Z, Rego J, Biscontini T. Administração Aplicada às Unidades de Alimentação e Nutrição. São Paulo: Atheneu; 1990.
  26. WHO – World Health Organization. Disponível em: [http://www.who.int/childgrowth/standards/imc\\_para\\_edad/en/index.html](http://www.who.int/childgrowth/standards/imc_para_edad/en/index.html) (acedido a 5 de Julho de 2012)
  27. Direção Geral da Saúde. Consultas de Vigilância de Saúde Infantil e Juvenil. Nº 05/OSMI. 2006. Disponível em: <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i007811.pdf> (acedido a 7 de Julho de 2012)
  28. NIH - National Institutes of Health. Disponível em: <http://www.nih.gov/> (acedido a 21 de Junho de 2012)
  29. Ashwell M, Gunn P, Gibson S. Waist-to-height ratio is a better screening tool than waist circumference and BMI for adult cardiometabolic risk factors: systematic review and meta-analysis. Obes Rev. 2012 Mar;13(3):275-86.
  30. Browning L, Hsieh S, Ashwell M. A systematic review of waist-to-height ratio as a screening tool for the prediction of cardiovascular disease and diabetes: 0.5 could be a suitable global boundary value. Nutrition Research Reviews 2010; 23; 247–269.

31. J. Parfitt et al. Food waste within food supply chains: quantification and potential for change to 2050. *Phil. Trans. R. Soc. B.* 2010; 365 (10): 3081–3065
32. Bradacz DC. Modelo de Gestão de Qualidade para o Controle de Desperdícios de Alimentos em Unidades de Alimentação e Nutrição [Dissertação Pós-graduação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2003.
33. Velloso R. Comida é o que não falta. *Super Interessante*. 2002; nº 174:48-51.
34. Goulart, Rita. Os Desperdício de Alimentos: Um problema de saúde Pública. 2010. Disponível em: [http://www.usjt.br/proex/produtos\\_academicos/285\\_54.pdf](http://www.usjt.br/proex/produtos_academicos/285_54.pdf) (acedido a 30 de Maio de 2012)
35. Moura PN, Honaiser A, Bolognini MCM. Avaliação do índice de resto ingestão e sobras em unidade de alimentação e nutrição (U.A.N.) do colégio agrícola de Guarapuava (PR). *Revista Salus-Guarapuava (PR)*. Jan./Jun. 2009; 3(1): 15-22.
36. Comstock E, Pierre R, Yevgenia M. Measuring individual plate waste in school lunches. *Journal of the American Dietetic Association*. September 1981; 79: 290-296.
37. Vaz, Célia Silvério. Restaurantes – Controlando custos e aumentando lucros. Brasília: LGE, 2006.
38. Ricarte MPR, Fé MABM, Santos IHVdS, Lopez AkM. Avaliação do desperdício de alimentos em uma unidade de alimentação e nutrição institucional em Fortaleza - CE. *Saber Científico*. 2008; 1(1):158-75.
39. Martha A, Marlette M, Susan B, Templeton M, Panemangalore PM. Food Type, Food Preparation, and Competitive Food Purchases Impact School Lunch Plate Waste by Sixth-Grade Students. *Journal of the American Dietetic Association*. 2005; 105(11):1779-82.

## **Anexos**

---

## **Índice de anexos**

<b>Anexo A</b> - Grelha de recolha de dados A .....	22
<b>Anexo B</b> - Esquema dos refeitórios e lista de recolha dos nomes.....	25
<b>Anexo C</b> - Grelha de recolha de dados B .....	28

## Anexo A

---

**Grelha de recolha de dados A**

## Grelha de recolha de dados A

Código escola: \_\_\_\_\_

Código do inquiridor: \_\_\_\_\_

### Dados a recolher na escola

#### A – Informações Gerais

1. Data de preenchimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
2. Escola \_\_\_\_\_
3. Agrupamento \_\_\_\_\_
4. Código do Inquiridor \_\_\_\_\_

#### B – Caracterização da refeição

1. Designação da preparação culinária \_\_\_\_\_

2. Componente proteica principal

Carne		Pescado		Ovo	
-------	--	---------	--	-----	--

3. Método de confeção principal

Cozido		Grelhado		Estufado		Guisado		Assado		Frito		Salteado	
--------	--	----------	--	----------	--	---------	--	--------	--	-------	--	----------	--

4. Prato composto: Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_

5. Confeção local: Sim \_\_\_\_ Não \_\_\_\_

6. Temperatura da refeição (antes do início da refeição)

- a. Componente proteica \_\_\_\_\_ °C
- b. Acompanhamento fornecedor de hidratos de carbono \_\_\_\_\_ °C
- c. Acompanhamento de produtos hortícolas \_\_\_\_\_ °C
- d. Sopa \_\_\_\_\_ °C

- 6.1. Hora da leitura da temperatura \_\_\_\_h \_\_\_\_min

**C – Caracterização da gestão da escola**

7. Tempo médio total que as crianças demoram a almoçar \_\_\_\_\_ min
8. Almoço: Antes do intervalo \_\_\_\_\_  
Depois do intervalo \_\_\_\_\_
9. Presença de professores durante a hora de refeição Sim \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_
10. Horário componente letiva

Manhã/Tarde	
Só manhã	
Só tarde	

11. Nº de crianças no refeitório no momento da refeição \_\_\_\_\_
12. Nº total de funcionárias da escola a acompanhar a refeição \_\_\_\_\_

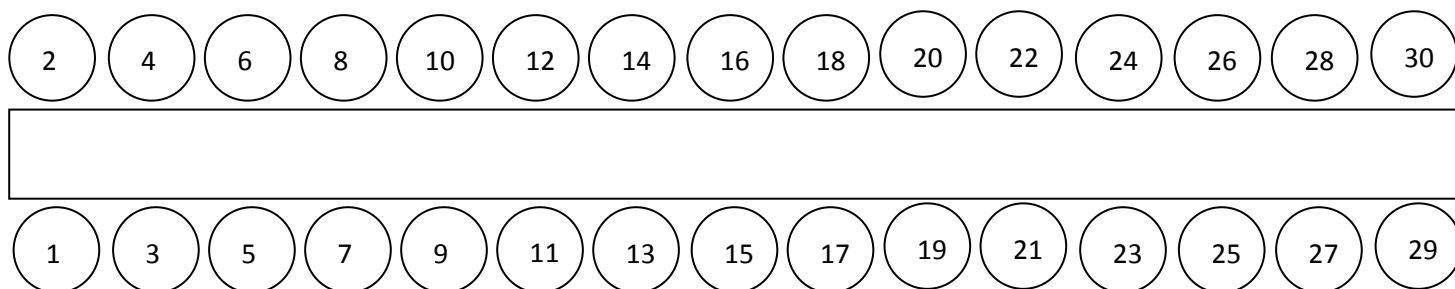
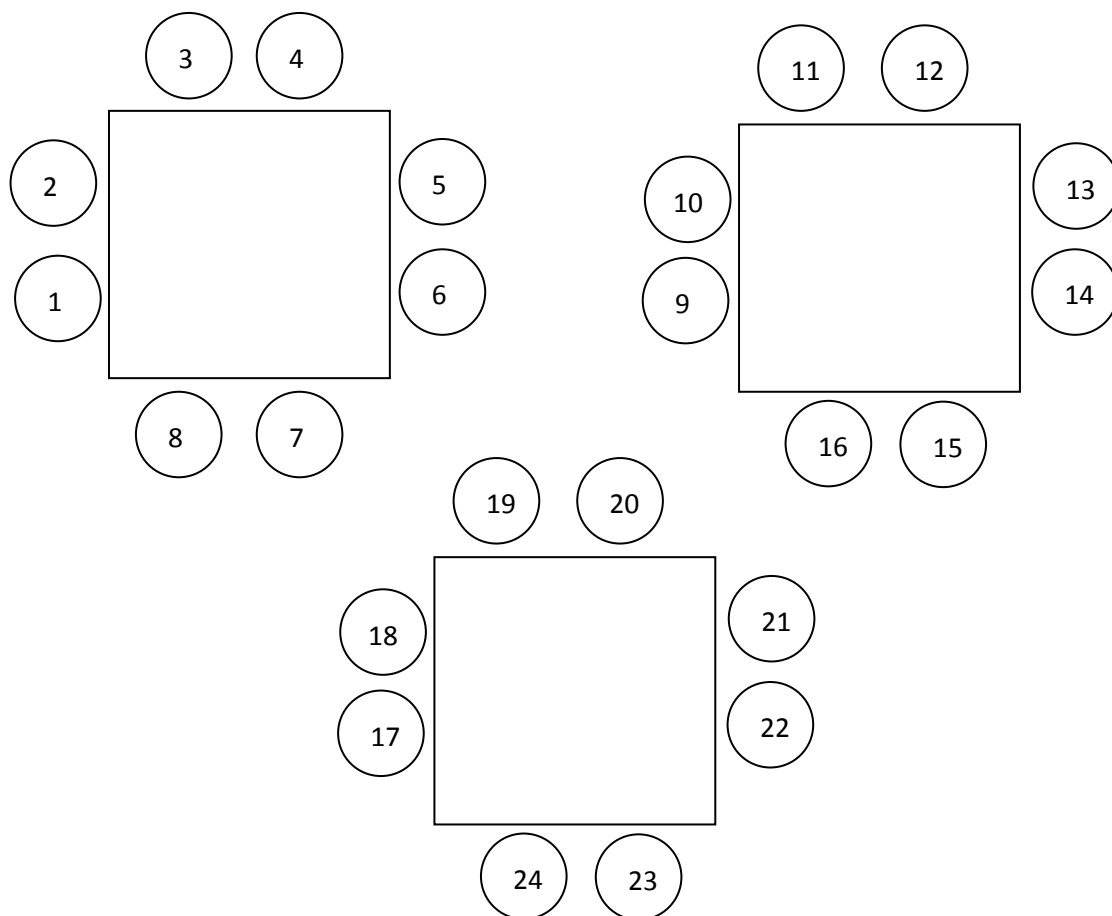
## **Anexo B**

---

**Esquema da numeração da disposição dos lugares das crianças nos refeitórios**

**Lista para a recolha do nome de cada criança**



**ESQUEMA****Escolas Penafiel**Escola 1Escola 2

<b>Lugar atribuído</b>	<b>Nome das crianças (1º e último)</b>
<b>1</b>	
<b>2</b>	
<b>3</b>	
<b>4</b>	
<b>5</b>	
<b>6</b>	
<b>7</b>	
<b>8</b>	
<b>9</b>	
<b>10</b>	
<b>11</b>	
<b>12</b>	
<b>13</b>	
<b>14</b>	
<b>15</b>	
<b>16</b>	
<b>17</b>	
<b>18</b>	
<b>19</b>	
<b>20</b>	
<b>21</b>	
<b>22</b>	
<b>23</b>	
<b>24</b>	
<b>25</b>	
<b>26</b>	
<b>27</b>	
<b>28</b>	
<b>29</b>	
<b>30</b>	
<b>31</b>	
<b>32</b>	
<b>33</b>	
<b>34</b>	
<b>35</b>	

## Anexo C

---

**Grelha de recolha de dados B**

### Grelha de recolha de dados B

Código do inquiridor \_\_\_\_\_

Código do inquirido: Cor \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

Código interno \_\_\_\_\_

Hora de entrada no refeitório \_\_\_\_h \_\_\_\_min

Hora de início da refeição \_\_\_\_h \_\_\_\_min

### D - Quantificação do desperdício alimentar da refeição

#### 5. Pesagem

##### 1.1. Sopa

a. Inicial \_\_\_\_\_ g

b. Final \_\_\_\_\_ g

##### 1.2. Prato principal

a. Inicial \_\_\_\_\_ g

b. Final \_\_\_\_\_ g

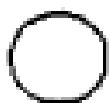
##### 1.3. Fruta / Sobremesa

a. Inicial \_\_\_\_\_ g

b. Final \_\_\_\_\_ g

#### 6. Estimativa visual – Prato principal

##### a. Inicial



1 (vazio)



2



3

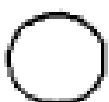


4



5 (cheio)

##### b. Final



1 (vazio)



2



3



4



5 (cheio)

(Comstock, 1981)

## Anexo D

---

**Manual do inquiridor**

# **Manual de procedimentos para o inquiridor**

## **Identificação do desperdício alimentar em refeições escolares de escolas do 1º ciclo do ensino público**

janeiro 2012

**Objetivos gerais**

- 1) Identificar e quantificar o desperdício alimentar nas refeições escolares.
- 2) Identificar os determinantes da aceitação das refeições escolares pelas crianças a frequentar os estabelecimentos básicos do 1º ciclo de ensino público.
- 3) Avaliar o comportamento alimentar das crianças a frequentar o 4º ano de escolaridade do ensino público.

**Regras para a recolha de dados**

Para a recolha de dados será utilizado um questionário estruturado de administração indireta com questões fechadas e abertas que deverá ser aplicado no dia seguinte à quantificação do desperdício alimentar no almoço escolar. A avaliação do desperdício será realizada entre segunda e quinta-feira para permitir inquirir os participantes no dia seguinte, em contexto escolar.

Não se esqueça de que deve ter consigo este Manual de Procedimentos para o inquiridor e os seguintes utensílios do refeitório para quantificação do consumo alimentar (um copo, um prato raso, uma taça de sopa, um prato de sobremesa).

No primeiro dia necessita de uma balança de alimentos e um termómetro de sonda, cedidos pela FCNAUP para a investigação. No dia seguinte serão necessários os instrumentos para a medição dos parâmetros antropométricos (balança, estadiómetro, fita métrica), fornecidos pela FCNAUP.

Para uniformizar o mais possível o preenchimento do questionário, deve ter presente as seguintes regras.

O inquiridor deve:

- Colocar as questões sem nunca induzir as respostas, e não mostrar concordância ou discordância com a resposta dada.
- Preencher todas as questões e, em caso de não resposta, preencher os espaços correspondentes com 999;
- Salvo indicação em contrário, assinalar apenas uma resposta nas questões fechadas;

- Salvo indicação em contrário, não referir as opções de resposta nas questões de escolha múltipla de modo a que o inquirido não se sinta limitado às opções existentes; deve apenas colocar a questão e assinalar a resposta dada no local onde esta melhor se enquadrar;
- Em caso de dúvida no preenchimento de qualquer questão, anotar toda a informação recolhida e discuti-la posteriormente com a investigadora responsável;
- Durante a realização do inquérito, não escrever na zona destinada à codificação.

#### **Grelha de recolha de dados A**

Será preenchida apenas uma grelha em cada escola.

#### **A – Informações Gerais**

A informação incluída nestas questões será fornecida pelo município e transmitida a cada inquiridor pelo Investigador principal.

#### **B – Caracterização da refeição**

**Questão 1.** Deverá ser indicada a designação do prato de acordo com a ementa escolar (ex.: bacalhau à brás).

**Questão 2.** A componente proteica principal é a prevalente no prato, considerando a captação prevista (ex.: bacalhau à gomes de sá → bacalhau).

**Questão 3.** A identificação do método de confeção será realizada de acordo com a classificação descrita seguidamente [Veiros et al. (2007)].

*Cozer: processo culinário que consiste em tornar um alimento comestível, muito apetecível e saboroso, pela acção do calor.*

*Grelhar: técnica de cozinhar na qual os alimentos são cozidos por um tipo de radiação de calor colocado abaixo do alimento.*



*Estufar: cozinhar um alimento no seu próprio suco, adicionando-lhe muito pouco líquido e/ou também pequena quantidade de matéria gorda, num recipiente fechado, em lume brando, pelo tempo necessário para cozer o alimento.*

*Guisar: método em que se refoga primeiro ligeiramente os ingredientes, acrescentando depois um pouco de líquido (água, caldo, fundo, vinho) e deixa cozer em lume brando. O guisado é cozido em recipiente aberto ou semi-aberto, em gordura, no líquido e no vapor.*

*Assar: processo de cozimento por calor radiante seco em que o alimento é tostado até adquirir uma crosta por fora, que impede a saída do suco, deixando-o húmido e cozido por dentro. O assado pode ser cozido no próprio suco do alimento ou em gordura. Este procedimento pode ser feito em espeto, grelha, no forno de convecção ou forno com calor combinado (seco + vapor).*

*Fritar: método culinário no qual o alimento é cozinhado num banho de gordura ou óleo quente, para os cozer ou alourar.*

*Saltear: método rápido de frigar os alimentos em lume forte, no qual eles ficam cozidos rapidamente numa pequena quantidade de matéria gorda, podendo ficar dourados.*

**Questão 4.** Entende-se por prato composto, o que apresenta a componente proteica em pequenas frações.

**Questão 6.** Para avaliação da temperatura da refeição será disponibilizado pela FCNAUP um termómetro de sonda. Cada componente da refeição deve ser avaliado no momento imediatamente anterior ao início do empratamento da refeição.

O inquiridor deverá executar a medição da temperatura da refeição de acordo com as seguintes normas:

- 1) Carregar no botão HOLD para ligar e desligar;
- 2) Inserir a sonda no centro geotérmico do alimento, para o qual pretende avaliar a temperatura;
- 3) A leitura da temperatura pode demorar alguns segundos a estabilizar;
- 4) Registar a medição até 0,1°C;
- 6) O termómetro desliga-se automaticamente;

7) A desinfecção correta do termómetro deve ser efetuada com papel absorvente e álcool. Este procedimento deverá ser executado entre a medição de cada componente da refeição.

Não se esqueça de indicar a hora de medição da temperatura.

### **C – Caracterização da gestão da escola**

**Questão 7.** O tempo total que as crianças demoram a almoçar deverá ser registado em minutos e incluir o tempo desde que a 1ª criança inicie a refeição até ao momento em que a última termine a refeição escolar.

**Questão 11.** Informação solicitada junto do estabelecimento de ensino.

**Questão 13.** Não serão contabilizados os colaboradores da empresa fornecedora de refeições (com fardamento da empresa) presentes no refeitório mas apenas os funcionários pertencentes à escola.

### **Grelha de recolha de dados B**

Por baixo do prato de cada criança deverá ser colocado um autocolante colorido numerado. Assim, as pesagens serão registadas por ordem:

Ex: 1º prato a ser pesado será o verde1, o 2º prato a ser pesado será o verde2.

O código interno será atribuído posteriormente à recolha de dados, pelo que não deve preencher este campo.

Nota: No questionário deverá anotar o 1º e último nome da criança, para que o possa tratar pelo nome.

A cor será a mesma para os alunos de uma escola, divergindo apenas o nº. O código será igual para a sopa e prato principal, iniciando por S ou P, respectivamente (ex.: S1, P1).

Para cada criança, registre a hora de entrada no refeitório e a hora de início da refeição, que deverá corresponder ao momento em que a criança tem a refeição completa disponível para consumo.

#### D - Quantificação do desperdício alimentar da refeição

##### Questão 1. Pesagem

O inquiridor deverá executar as pesagens dos vários componentes da refeição de acordo com as seguintes normas:

- 1) Calibrar a balança.
- 2) Solicitar à funcionária da empresa que coloque cada prato sobre a balança após o empratamento.
- 3) Entregar o prato com a refeição (sopa, prato principal e fruta) a cada criança.
- 4) Registrar a medição até 0,1 g.

Nota: A pesagem será realizada antes e após a refeição.

##### Questão 2. Estimativa visual

Esta questão refere-se apenas ao prato principal.

Deverá avaliar a quantidade de alimentos no prato antes e após a refeição, recorrendo a uma escala com 5 parâmetros desenvolvida por *Comstock* (1981) da seguinte forma:

Quantidade de alimentos no prato	Código atribuído
Prato sem alimentos	1
Alimentos existentes no prato perfazem $\frac{1}{4}$ da superfície do prato	2
Alimentos existentes no prato perfazem $\frac{1}{2}$ da superfície do prato	3
Alimentos existentes no prato perfazem $\frac{3}{4}$ da superfície do prato	4
Prato com alimentos na sua totalidade	5

A avaliação descrita não deverá considerar os materiais descartáveis, como guardanapos e cascas de fruta.

### **Grelha de recolha de dados C**

Esta grelha de recolha de informação será preenchida no dia seguinte à quantificação do desperdício alimentar na refeição escolar.

Anote o primeiro e o último nome do aluno para que possa tratá-lo pelo seu nome.

O código interno será atribuído posteriormente à recolha de dados, pelo que não deve preencher este campo.

### **D – Dados sociodemográficos**

**Questões 1, 4 e 5.** Informações a retirar do processo escolar. Esta informação deve ser solicitada no final do inquérito. Registar o máximo grau de escolaridade frequentado e a profissão dos elementos do agregado familiar.

**Questão 4.** O inquiridor deverá questionar a criança sobre quantas pessoas moram na sua casa e o grau de parentesco delas (informação que deverá ser colocada no quadro – Questão 4.1.).

Exemplo:

1. Elemento / Grau de parentesco	2. Sexo	3. Idade	4. Nº de anos completos de escolaridade	5. Profissão / Ocupação
<i>irmã</i>	<i>feminino</i>	<i>16</i>	<i>9º ano</i>	<i>estudante</i>

### **E – Ingestão Alimentar**

#### **Recordação das 24 horas anteriores (Questões 1 a 12)**

Para que seja possível caracterizar qualitativa e quantitativamente a ingestão alimentar das 24h anteriores à entrevista, o inquiridor tentará fazer com que a criança se lembre do dia anterior, começando por recolher informação sobre as horas de acordar e adormecer. As horas devem ser anotadas numa escala de 24 horas. Ao longo do questionário deverá relembrar que a ingestão alimentar se refere ao dia anterior.

### Questões 1 a 12

- ✓ Para cada ocasião alimentar, deverá inquirir se esta foi realizada e em caso negativo anotar uma justificação. Em caso afirmativo, deverá registar com o máximo de pormenor possível a descrição de tudo o que foi consumido (como por exemplo, o tipo de pão – trigo, centeio, mistura, com fiambre, queijo, manteiga; o tipo de leite – magro, meio-gordo ou gordo e se adiciona algo – chocolate, açúcar, cevada). Nas refeições principais, não esquecer de inquirir sobre a sopa (tipo – cenoura, canja de galinha, caldo verde), o prato principal (sempre que possível, colocar denominação do prato – exemplo: jardineira de aves e descrever constituintes – exemplo: batata, ervilhas, cenoura, frango, peru,...), a fruta, as sobremesas doces, as bebidas, os acompanhamentos, os modos de confeção e o consumo de pão.
- ✓ Para cada ocasião alimentar, deverá registar as horas, em que local realizou, com quem se realizou e quem preparou a refeição da criança (nestes dois últimos parâmetros, o importante é registar o grau de parentesco e não o nome).
- ✓ Não se esqueça de questionar sobre pequenas ingestões que se fazem ao longo do dia, tipo um copo de água, uma bolacha, um rebuçado, uma pastilha elástica, uma goma, entre duas ocasiões alimentares.
- ✓ Não se esqueça de questionar sobre a adição de açúcar, chocolate ou outro produto, às bebidas.

**Questão 12** Registe se este foi um dia habitual em termos alimentares e caso não o seja anote o que costuma ser diferente.

### Quantificação da ingestão alimentar

A quantificação deverá ser feita em unidades ou medidas caseiras, utilizando-se para tal alguns utensílios para facilitar a quantificação ao inquirido. Os tamanhos das porções devem ser anotados de acordo com os utensílios utilizados. Assim podem ser 1/3, metade, o dobro, etc do utensílio apresentado.



#### **Outras informações – consumo alimentar.**

**Questão 13** O inquiridor deve perguntar à criança quantas vezes por semana ingere os alimentos contemplados na lista, durante a merenda da manhã. Registo o nº de vezes semanal.

**Questão 18** Faça primeiramente a pergunta sem dar as hipóteses de resposta. Posteriormente questione cada opção e assinale as indicadas pela criança.

**Questão 19** Questionar de cada componente da refeição, a satisfação com o sabor, o aspeto visual e o cheiro da mesma. Quando referir o aspeto visual, deve perguntar à criança se quando vê a refeição se gosta ou não.

**Questões 20, 21 e 24** O inquiridor não deverá referir as opções de resposta inicialmente, enquadrando a resposta na opção que mais se adegue. Caso a resposta da criança não seja explícita, deverá apresentar as opções existentes.

**Questões 26 e 27** Explorar a resposta. Registrar os pontos mais importantes referidos pela criança.

#### **G - Parâmetros antropométricos**

A informação desta secção deve ser obtida no final do preenchimento da restante informação.

Peça à criança que retire os sapatos, a roupa mais exterior (casacos) e os chapéus ou outros artefactos que aumentem a altura ou o peso; caso lhe pareça necessário, ajude a criança a executar estas tarefas.

O inquiridor deverá executar as medições de acordo com as seguintes normas:

**Questão 1** Para a medição do peso

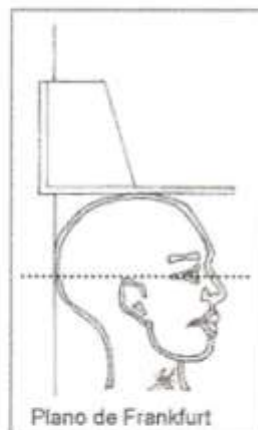
Faça a medição do peso (subtraindo o peso estimado da roupa que ficou vestida: (+/- 0,5kg) cumprindo a técnica seguinte:

- 1) Calibrar a balança.
- 2) Pedir à criança para subir devagar para a plataforma.
- 3) Manter a criança em posição vertical sem movimento.
- 4) Registrar a medição até 0,1 kg.

**Questão 2** Para a medição da altura

Determine a altura cumprindo a técnica seguinte:

- 1) Verificar se o estadiómetro está completo e a funcionar.
- 2) Colocar a criança a olhar em frente com a cabeça posicionada como o "Plano de Frankfurt" (figura ao lado).
- 3) A cabeça, costas, nádegas e pernas da criança devem (se possível) tocar o estadiómetro.
- 4) Manter a criança com as pernas direitas, ombros relaxados, braços ao longo do corpo e calcanhares próximos.
- 5) A craveira do estadiómetro deverá ser baixada lentamente, comprimindo o cabelo e fazendo contacto com o topo da cabeça.
- 6) Os olhos do medidor devem estar ao nível do local de medição.
- 7) Registar a medição até 0,01m.

**Questão 3** Para a medição do perímetro da cintura

Determine o perímetro da cintura ao nível da linha média axilar, entre a última costela e a crista ilíaca.

Não se esqueça de agradecer à criança e entregar a lembrança disponibilizada pela FCNAUP.

## Anexo E

---

**Grelha de recolha de dados C**



### Grelha de recolha de dados C

Código interno \_\_\_\_\_

Recolha no dia seguinte à quantificação do desperdício alimentar na refeição escolar.

### E - Dados sociodemográficos

1. Data de nascimento \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (DD/MM/AAAA)

2. Idade \_\_\_\_ anos

3. Sexo \_\_\_\_

4. Agregado familiar:

1. Elemento / Grau de parentesco	2. Sexo	3. Idade	4. Nº de anos completos de escolaridade	5. Profissão / Ocupação
(inquirir criança)	(retirar do processo escolar)			

6. Benefícios sociais (retirar do processo escolar)

Escalão A	<input type="checkbox"/>
Escalão B	<input type="checkbox"/>
Escalão C	<input type="checkbox"/>

### F – Ingestão alimentar - Recordação das 24h anteriores

Lembra-te do teu dia de ontem.

1. A que horas te levantaste? \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min

2. A que horas te deitaste? \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min

3. Tomaste o pequeno-almoço?

Não \_\_\_\_ 3.1. Porquê?

Não tive tempo

Não tenho o que comer

Nem sempre tomo o pequeno-almoço

Nunca tomo o pequeno-almoço

Não tive fome

Em casa ninguém come

Outra. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

☐  
☐  
☐  
☐  
☐  
☐

Sim \_\_\_\_\_ 3.2. A que horas? \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_ min

3.3. O que comeste e bebeste?

Alimento (s) / Bebidas	Quantidades	Tipos de confecção (caso se aplique)

4. Onde tomaste o pequeno-almoço?

- Em casa ☐
- Em casa de outro ☐
- No café/pastelaria/confeitaria ☐
- No carro/ transportes públicos ☐
- Na escola ☐
- Na rua ☐
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

5. Com quem? (pode assinalar mais do que uma opção)

- Mãe ☐
- Pai ☐
- Irmão (s) ☐
- Avós ☐
- Outro familiar ☐
- Sozinho ☐
- Empregada ☐
- Colegas/amigos ☐
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

6. Quem preparou o teu pequeno-almoço?

- O próprio ☐
- Mãe ☐
- Pai ☐
- Outro familiar ☐
- Empregada ☐
- Funcionário café/pastelaria/confeitaria ☐
- Outro. Quem? \_\_\_\_\_ ☐

7. Durante a manhã comeste ou bebeste alguma coisa?

Não \_\_\_\_\_ 7.1. Porquê?

- Não tive tempo ☐
- Não tenho o que comer ☐
- Nunca como ☐
- Não tive fome ☐
- Preferi brincar ☐
- Os meus amigos também não comem ☐
- Outra. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

Sim \_\_\_\_\_ 7.2. O que comeste e bebeste?

Alimento (s) / Bebidas	Quantidades	Tipos de confecção (caso se aplique)

7.3. Onde comeste/bebeste?

- Em casa ☐
- No café/pastelaria/confeitaria ☐
- Na escola ☐
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

7.4. Com quem?

- Mãe ☐
- Pai ☐
- Irmão (s) ☐
- Sozinho ☐
- Colegas/amigos ☐
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

7.5. Quem preparou a tua merenda da manhã?

- O próprio ☐
- Mãe ☐
- Pai ☐
- Avós ☐
- Outro familiar ☐
- Empregada ☐
- Funcionário café/pastelaria/confeitaria ☐
- Outro. Quem? \_\_\_\_\_ ☐

7.6. A que horas? \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_ min

8. Em relação ao almoço.

8.1. O que comeste e bebeste?

Alimento (s) / Bebidas	Quantidades	Tipos de confeção (caso se aplique)

9. Durante a tarde comeste ou bebeste alguma coisa?

Não \_\_\_\_\_ 9.1. Porquê?

- Não tive tempo ☐  
 Nunca como ☐  
 Não tive fome ☐  
 Preferi brincar ☐  
 Os meus amigos também não comem ☐  
 Em casa ninguém come ☐  
 Outra. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

Sim \_\_\_\_\_ 9.2. O que comeste e bebeste?

Alimento (s) / Bebidas	Quantidades	Tipos de confeção (caso se aplique)

9.3. Onde comeste/bebeste?

- Em casa ☐  
 No café/pastelaria/confeitaria ☐  
 Na escola ☐  
 Outro. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

9.4. Com quem? (pode assinalar mais do que uma opção)

- Mãe ☐  
 Pai ☐  
 Irmão (s) ☐  
 Sozinho ☐  
 Colegas/amigos ☐  
 Outro. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

9.5. Quem preparou a tua merenda da tarde?

- O próprio ☐
- Mãe ☐
- Pai ☐
- Avós ☐
- Outro familiar ☐
- Professor (a)/Assistente operacional ☐
- Empregada ☐
- Funcionário café/pastelaria/confeitaria ☐
- Outro. Quem? \_\_\_\_\_ ☐

9.6. A que horas? \_\_\_\_\_ h \_\_\_\_\_ min

10. Jantaste?

Não \_\_\_\_\_ 10.1. Porquê?

- Não tive tempo ☐
- Não gostava da refeição ☐
- Nem sempre janto ☐
- Não tive fome ☐
- Em casa ninguém janta ☐
- Outra. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

Sim \_\_\_\_\_ 10.2. Então e o que comeste e bebeste?

Alimento (s) / Bebidas	Quantidades	Tipos de confecção (caso se aplique)

10.3. Onde jantaste?

- Em casa ☐
- Em casa de outro familiar ☐
- No restaurante ☐
- No café/pastelaria/confeitaria ☐
- Outro. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

10.4. Com quem? (pode assinalar mais do que uma opção)

- Mãe ☐  
 Pai ☐  
 Irmão (s) ☐  
 Avô/Avó ☐  
 Sozinho ☐  
 Empregada/Ama ☐  
 Outro. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

10.5. Quem preparou o jantar?

- O próprio ☐  
 Mãe ☐  
 Pai ☐  
 Outro familiar ☐  
 Empregada ☐  
 Foi comprado ☐  
 Outro. Quem? \_\_\_\_\_ ☐

11. Comeste ou bebeste (mais) alguma coisa antes de deitar?

Não \_\_\_\_\_ 11.1. Porquê?

- Não tive tempo ☐  
 Raramente como ☐  
 Não tive fome ☐  
 Em casa ninguém come ☐  
 Outra. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

Sim \_\_\_\_\_ 11.2. O que comeste e bebeste?

Alimento (s) / Bebidas	Quantidades	Tipos de confecção (caso se aplique)

11.3. Onde?

- Casa ☐  
 Casa de outro familiar ☐  
 Café/Pastelaria/Confeitaria ☐  
 Outro. Qual? \_\_\_\_\_ ☐

19. Relativamente às refeições na escola:

		Não gosto	Gosto pouco	Gosto	Gosto muito
Sabor	Sopa				
	Prato				
	Fruta /Sobremesa				
Aspeto	Sopa				
	Prato				
	Fruta/Sobremesa				
Cheiro	Sopa				
	Prato				
	Fruta/Sobremesa				

20. A sopa está quente?

Sempre		Quase sempre		Algumas vezes		Poucas vezes		Nunca	
--------	--	--------------	--	---------------	--	--------------	--	-------	--

21. O prato está quente?

Sempre		Quase sempre		Algumas vezes		Poucas vezes		Nunca	
--------	--	--------------	--	---------------	--	--------------	--	-------	--

22. A quantidade servida de cada alimento é?

Alimentos	Muito pouca	Suficiente	Em excesso
Sopa			
Prato			
Fruta/Sobremesa			

22. Qual o prato que mais gostas de comer na escola?

---

23. Qual o prato que menos gostas de comer na escola?

---

24. Na escola, ficas com fome no final do almoço?

Sempre		Quase sempre		Algumas vezes		Poucas vezes		Nunca	
--------	--	--------------	--	---------------	--	--------------	--	-------	--

25. Gostas mais de comer em casa ou na escola? \_\_\_\_\_

25.1. Porquê?

---

---

---

27. Se pudesses escolher a ementa para o almoço de amanhã na escola, o que escolherias?

---

---

---

**F - Dados antropométricos**

1. Peso \_\_\_\_\_ kg

2. Altura \_\_\_\_\_ cm

3. Perímetro da cintura \_\_\_\_\_ cm

Obrigada pela tua ajuda!